

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-068511

(43)Date of publication of application : 08.03.2002

(51)Int.Cl.

B65H 3/52

(21)Application number : 2000-264939

(71)Applicant : SUMITOMO RUBBER IND LTD

(22)Date of filing :

01.09.2000

(72)Inventor : ITO YASUTOKI

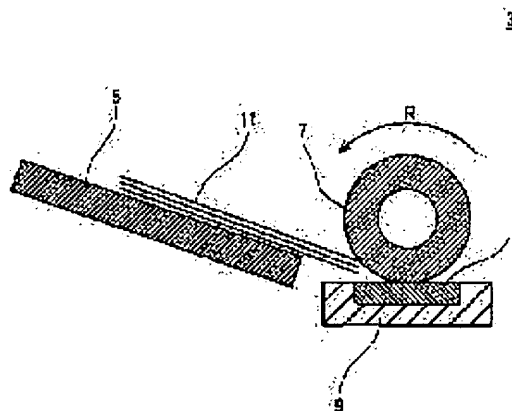
(54) MEMBER FOR PREVENTING DOUBLE FEED OF PAPER SHEET

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a separation pad 1 having excellent abrasion resistance, and easily achieving a proper friction coefficient μR .

SOLUTION: A paper feeding mechanism 3 is provided with a tray 5, a paper feeding roller 7, and the separation pad 1. The separation pad 1 is fixed to a base plate 9 to face the paper feeding roller 7. The separation pad 1 is molded by crosslinking rubber composition containing base rubber, and superpolymer polyethylene of 5 parts or more and 100 parts or less to 100 parts of the base rubber. Superpolymer polyethylene preferably contains a weight-averaged molar weight of two millions or more.

Favorable blended quantity of superpolymer polyethylene is 10 parts or more and 50 parts or less to 100 parts of the base rubber. The base rubber mainly comprises EPDM.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-68511

(P2002-68511A)

(43) 公開日 平成14年3月8日(2002.3.8)

(51) IntCl ⁷	識別記号	F I	テーム(参考)
B 6 5 H 3/52	3 1 0	B 6 5 H 3/52	3 1 0 M 3 F 3 4 3
	3 3 0		3 3 0 M

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-264939(P2000-264939)

(22) 出願日 平成12年9月1日(2000.9.1)

(71) 出願人 000183233

住友ゴム工業株式会社

兵庫県神戸市中央区臨浜町3丁目6番9号

(72) 発明者 伊藤 靖時

兵庫県神戸市中央区臨浜町3丁目6番9号

住友ゴム工業株式会社内

(74) 代理人 100107940

弁理士 岡 憲吾

Fターム(参考) 3F343 FA02 FA09 FB02 FB03 FB04

FC01 FC23 GA02 GB01 GC01

GD01 JA01 JD08 JD09 JD37

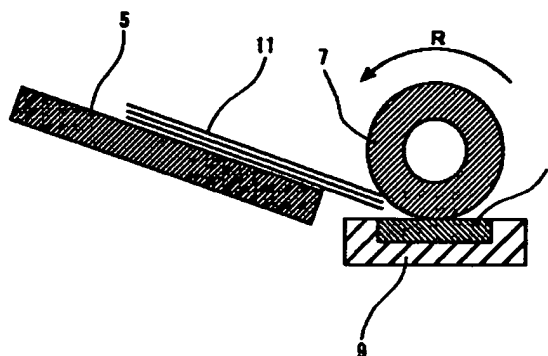
KB05 KB16

(54) 【発明の名称】 紙巻類重送防止部材

(57) 【要約】

【課題】 耐摩耗性に優れ、しかも適切な摩擦係数 μR が容易に達成される分離パッド1の提供。

【解決手段】 給紙機構3は、トレイ5と、給紙ローラ7と、分離パッド1とを備えている。分離パッド1は基板9に固定されており、給紙ローラ7と対向している。分離パッド1は、基材ゴムと、この基材ゴム100部に対して5部以上100部以下の超高分子量ポリエチレンを含むゴム組成物が架橋されることによって成形されている。好ましい超高分子量ポリエチレンは、重量平均分子量が200万以上のものである。超高分子量ポリエチレンの好ましい配合量は、基材ゴム100部に対して10部以上50部以下である。基材ゴムは、EPDMを主成分としている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 基材ゴムと、この基材ゴム100部に対して5部以上100部以下の超高分子量ポリエチレンとを含むゴム組成物が架橋されてなる紙葉類重送防止部材。

【請求項2】 上記超高分子量ポリエチレンの重量平均分子量が100万以上である請求項1に記載の紙葉類重送防止部材。

【請求項3】 上記超高分子量ポリエチレンの配合量が、基材ゴム100部に対して10部以上50部以下である請求項1又は請求項2に記載の紙葉類重送防止部材。

【請求項4】 上記基材ゴムの主成分がエチレン-プロピレン-ジエン共重合体である請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の紙葉類重送防止部材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機、プリンター、ファクシミリ等の給紙機構に用いられる、分離パッド、分離ローラ、分離シート等の紙葉類重送防止部材に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般的な給紙機構では、PPC用紙、OHP用フィルム等の紙葉類が多数枚トレイに蓄えられ、この紙葉類が給紙ローラと分離パッドとの間を通過して画像形成機構に送られる。給紙ローラと紙葉類との摩擦係数は、紙葉類同士の摩擦係数よりも大きくなければならない。これによって、紙葉類が一枚ずつ確実に分離されて画像形成機構に送られ、いわゆる重送が防止される。

【0003】また、この給紙機構では、分離パッドと紙葉類との摩擦係数も、紙葉類同士の摩擦係数よりも大きくなければならない。これにより、トレイ内の紙葉類の残り枚数が少なく（例えば数枚程度と）なった場合に残りの紙葉類すべてが一度に送られてしまうこと（すなわち重送）が防止される。

【0004】さらにこの給紙機構では、分離パッドと紙葉類との摩擦係数が給紙ローラと紙葉類との摩擦係数よりも小さくなければならない。これにより、トレイ内の最後の紙葉類が送られなくなること（いわゆる紙残り）の発生が防止される。

【0005】すなわち、この種の給紙機構において、重送防止と紙残り防止との両立のためには、給紙ローラと紙葉類との摩擦係数 μF 、分離パッドと紙葉類との摩擦係数 μR 及び紙葉類同士の摩擦係数 μP は、下記数式 $\mu F > \mu R > \mu P$ --- (I)

で表される関係にある必要がある。例えば紙葉類がPPC用紙である場合、 μF は1.5から2.5程度であり、 μP は0.3から0.35程度である。従って、 μR は0.5以上1.2以下程度とされる必要がある。

【0006】このように、分離パッドは、摩擦係数 μR が適切な範囲となるように設計される必要がある。適切な摩擦係数 μR を達成するため、分離パッドは通常ゴム（例えばポリウレタン、天然ゴム、クロロプレンゴム等）から形成されている。そして、表面が研磨されることによって表面粗度が高められ、摩擦係数が調整されている。このような分離パッドは、例えば実公昭62-2183号公報、特公平8-634号公報、特許第2505945号公報等に開示されている。

【0007】しかしながら、ゴム製の分離パッドには耐摩耗性の面で改良の余地がある。すなわち、ゴム製の分離パッドが長期間使用されると、表面が摩耗して摩擦係数 μR が低下し、紙葉類の重送が発生してしまうことがある。また、摩耗量が大幅であると、給紙ローラが分離パッドの基板と接触してしまうおそれもある。特に、摩擦係数 μR を適正化する目的でゴムに短繊維等のフィラーが配合された分離パッド（例えば特許第2652562号公報等参照）では、十分な耐摩耗性が得られにくい。

【0008】ゴムに代えて熱可塑性エラストマーが用いられた分離パッドも提案されている（例えば特開平8-324818号公報等参照）。熱可塑性エラストマー製の分離パッドは、一般的にはゴム製の分離パッドに比べて耐摩耗性に優れる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、熱可塑性エラストマー製の分離パッドにおいて適切な摩擦係数 μR を達成するには、材料選択の面での制約が多い。また、この熱可塑性エラストマーは、加工性の面でも種々の制約を受ける。架橋ゴム製でありながら耐摩耗性に優れ、しかも適切な摩擦係数 μR が達成される分離パッドが市場において望まれている。

【0010】給紙機構の種類によっては、分離パッドに代えて分離ローラが設けられる場合もある。また、トレイに分離シートが取り付けられ、この分離シートと給紙ローラとが当接するように構成された給紙機構も存在する。これらの分離ローラ及び分離シートにおいても、前述の分離パッドと同様に、耐摩耗性と適切な摩擦係数 μR との両立が望まれている。

【0011】本発明はこのような実状に鑑みてなされたものであり、耐摩耗性に優れ、しかも適切な摩擦係数 μR が容易に達成される紙葉類重送防止部材の提供をその目的とするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】この目的の達成のためになされた発明は、基材ゴムと、この基材ゴム100部に対して5部以上100部以下の超高分子量ポリエチレンとを含むゴム組成物が架橋されてなる紙葉類重送防止部材、である。

【0013】この紙葉類重送防止部材は超高分子量ポリ

エチレンを含んでいるので、架橋ゴム製でありながら耐摩耗性に優れる。また、この紙葉類重送防止部材は架橋ゴム製であるため摩擦係数の設計自由度が高く、従って適切な摩擦係数 μR が容易に達成される。

【0014】好ましくは、配合される超高分子量ポリエチレンの重量平均分子量は100万以上である。これにより、紙葉類重送防止部材がより優れた耐摩耗性を発揮する。

【0015】好ましくは、超高分子量ポリエチレンの配合量は、基材ゴム100部に対して10部以上50部以下である。これにより、紙葉類重送防止部材がより優れた耐摩耗性を発揮するとともに、紙葉類重送防止部材の製造工程における加工性が向上する。

【0016】好ましくは、基材ゴムはエチレン-プロピレン-ジエン共重合体 (EPDM) を主成分とする。これにより、紙葉類重送防止部材の耐候性が向上する。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、適宜図面が参照されつつ、本発明の実施形態が詳説される。

【0018】図1は、本発明の一実施形態にかかる紙葉類重送防止部材としての分離パッド1が用いられた給紙機構3が示された模式的断面図である。この給紙機構3は、分離パッド1と、トレイ5と、給紙ローラ7とを備えている。分離パッド1とトレイ5とは、離間している。分離パッド1は基板9に固定されており、給紙ローラ7と対向している。給紙ローラ7が図中の矢印Rで示される方向に回転することにより、トレイ5の上の紙葉類11が1枚ずつ画像形成機構（図示されず）に向けて送り出される。

【0019】この分離パッド1は、ゴム組成物が架橋されてなるゴム成形体である。架橋ゴム成形体は、紙葉類と摺動する際の摩擦係数が比較的高い。また、架橋ゴム成形体は、充填剤の配合量の調整、表面粗度の調整等により、容易に摩擦係数の調整がなされうる。従って、この分離パッド1では、適切な摩擦係数 μR が達成されている。

【0020】ゴム組成物の基材ゴムとしては、天然ゴム、EPDM、ポリブタジエン、スチレン-ブタジエン共重合体、ポリイソプレン、アクリロニトリル-ブタジエン共重合体、エチレン-プロピレン共重合体、ポリウレタン、クロロプレンゴム、アクリルゴム、シリコーンゴム、クロロスルホン化ポリエチレン等が用いられうる。

【0021】特に好適なゴムは、EPDMである。EPDMの主鎖は飽和炭化水素からなるので、この主鎖には二重結合が含まれない。このため、EPDMは高濃度オゾン雰囲気、光線照射等の環境下に長時間曝されても分子主鎖切断が起こりにくい（すなわち耐候性に優れる）。複写機等では画像形成時にオゾンが発生することがあるが、EPDMが用いられることにより分離パッド

1のオゾン劣化が抑制される。

【0022】EPDMと他のゴムとが併用されてもよい。この場合でも、分離パッド1の耐候性維持の観点から、EPDMが基材ゴムの主成分であるのが好ましい。具体的には、全基材ゴムに占めるEPDMの比率が30質量%以上、さらには50質量%以上、特に80質量%以上とされるのが好ましい。耐候性の観点から全基材ゴムにおけるEPDMの占める比率は高いほど好ましいので、本発明ではこの上限値は特に規定されない。

【0023】EPDMには、ゴム成分のみからなる非油展タイプのEPDMとゴム成分とともに伸張油を含む油展タイプのEPDMとが存在するが、本発明ではいずれのタイプのEPDMも用いられ得る。なお、油展タイプのEPDMが用いられる場合は、伸張油を除いたゴム成分が全基材ゴムに占める比率が、上記の50質量%以上（好ましくは80質量%以上）とされればよい。

【0024】ゴム組成物には、超高分子量ポリエチレンが含まれている。超高分子量ポリエチレンとは、ASTM-D-4020に準拠して測定された重量平均分子量が50万以上のポリエチレンのことである。超高分子量ポリエチレンは、高分子量であるが故に機械的強度に優れる。超高分子量ポリエチレンを含むことにより、分離パッド1の耐摩耗性が向上する。また、超高分子量ポリエチレンの配合により分離パッド1の硬度が調整され、これによって摩擦係数 μR が適切な範囲とされうる。

【0025】超高分子量ポリエチレンの配合量は、基材ゴム100部に対して5部以上100部以下である。配合量が5部未満であると、分離パッド1の耐摩耗性が不十分となることがある。この観点から、配合量は10部以上が好ましく、15部以上が特に好ましい。逆に、配合量が100部を超えると、分離パッド1の製造工程における加工性が悪くなることがある。この観点から、配合量は50部以下が好ましく、35部以下が特に好ましい。なお、本明細書において「部」で示される数値は、質量が基準とされたときの比を意味する。

【0026】重量平均分子量が100万以上、特に180万以上の超高分子量ポリエチレンが配合されるのが好ましい。重量平均分子量が高いほど、分離パッド1の耐摩耗性が向上する。また、重量平均分子量が高いほど超高分子量ポリエチレンの配合量が少なく設定されうるので、加工性が向上しうる。なお、重量平均分子量の上限は特にないが、通常得られる超高分子量ポリエチレンは重量平均分子量が600万以下である。

【0027】超高分子量ポリエチレンと共に、他の熱可塑性ポリマーが配合されてもよい。配合されうる熱可塑性ポリマーとしては、超高分子量ポリエチレンではないポリエチレン、ポリプロピレン、アイオノマー樹脂、ポリアミド、ポリスチレン、ポリカーボネート、ポリアセタール、アクリル樹脂、ソフトセグメントとハードセグメントとを備えた熱可塑性エラストマー等が挙げられ

る。

【0028】ゴム組成物の架橋形態は特には制限されず、過酸化物架橋、硫黄架橋等の既知の架橋形態が採用されうる。特に、分離パッド1の圧縮永久歪みが小さくなるという理由から、過酸化物架橋が好ましい。好ましい過酸化物としては、例えばジクミルパーオキサイド、1, 1-ビス(第三ブチルペルオキシ)-3, 3, 5-トリメチルシクロヘキサン、ジ-第三ブチルペルオキシド、第三ブチルミルペルオキシド、2, 5-ジメチル-2, 5-ジ(第三ブチルペルオキシ)ヘキサン等が挙げられる。過酸化物の配合量は、基材ゴム100部に対して0.5部以上7部以下、特には1部以上4部以下が好ましい。

【0029】ゴム組成物には、充填剤が配合されてもよい。充填剤の配合により、摩擦係数 μR の調整がなされうる。好ましい充填剤としては、酸化ケイ素、炭酸カルシウム、カーボンブラック、クレー、タルク、硫酸バリウム、ケイソウ土等が挙げられる。充填剤の配合量は、基材ゴム100部に対して10部以上60部以下、特には20部以上50部以下が好ましい。

【0030】ゴム組成物には、さらに補強剤、着色剤、軟化剤、老化防止剤、補強繊維等の添加剤が、必要に応じて適量添加されてもよい。

【0031】ゴム組成物は、基材ゴム、超高分子量ポリエチレン、架橋剤、各種添加剤等が混練されることによって得られる。このゴム組成物が金型に投入され、加熱・加圧されることによって分離パッド1が得られる(圧縮成形法)。もちろん、射出成形法等の成形方法によって分離パッド1が成形されてもよい。この分離パッド1は加熱によって架橋(すなわち硬化)したものであり、この意味で、架橋ゴム粒子が熱可塑性ポリマー中に分散した熱可塑性エラストマーからなる分離パッド(すなわち加熱によって溶融する分離パッド)とは本質的に異なる。

【0032】この分離パッド1が用いられた給紙機構3では、給紙ローラ7と紙葉類11との摩擦係数 μF 、分離パッド1と紙葉類11との摩擦係数 μR 及び紙葉類11、11同士の摩擦係数 μP は、下記数式 $\mu F > \mu R > \mu P$ --- (I)

で表される関係にある。これにより、紙葉類11の重送及び紙残りが防止される。

【0033】図2は、本発明の他の実施形態にかかる紙葉類重送防止部材としての分離シート13が用いられた給紙機構15が示された模式的断面図である。この給紙機構15は、給紙ローラ17とトレイ19とを備えている。分離シート13は、トレイ19の上面の給紙ローラ17寄りに設けられている。トレイ19の上面には、多数枚の紙葉類11が重ねられて蓄えられている。トレイ19の給紙ローラ17寄り、その下面に当接するバネ(図示されず)によって上方に押し上げられ、給紙ロー

ラ17に向かって押しつけられている。分離シート13と給紙ローラ17との間には、紙葉類11の先端部分が挟まれている。給紙ローラ17が図中の矢印Rで示される方向に回転することにより、紙葉類11が1枚ずつ画像形成機構(図示されず)に向けて送り出される。

【0034】分離シート13は、図1に示された分離パッド1と同様に、基材ゴムとこの基材ゴム100部に対して5部以上100部以下の超高分子量ポリエチレンを含むゴム組成物が架橋されることによって形成されている。従って、この分離シート13では、適切な摩擦係数 μR が達成されている。また、この分離シート13は、耐摩耗性に優れる。

【0035】分離パッド1(図1参照)に代えて、分離ローラが設けられた給紙機構も存在する。また、分離パッド1と分離シート13との両方を備えた給紙機構も存在する。いずれの場合でも、これら紙葉類重送防止部材(分離パッド、分離ローラ、分離シート等)に図1の分離パッド1と同様のポリマー組成物が用いられることにより、その耐摩耗性が向上する。

【0036】

【実施例】以下、実施例によって本発明の効果が明らかされるが、この実施例の記載に基づいて本発明が限定的に解釈されるべきでないことはもちろんである。

【0037】[実施例1] EPDM(住友化学社の商品名「エスプレン586」)100部、重量平均分子量が約200万の超高分子量ポリエチレン(三井化学社の商品名「ミベロンXM-220」)5部、酸化ケイ素(日本シリカ社の商品名「ニブシルVN3」)15部、炭酸カルシウム(備北粉化社の商品名「BF300」)30部、酸化チタン(チタン工業社の商品名「クロノスKR380」)2部、カーボンブラック(東海カーボン社の商品名「シーストSO」)1部及びジクミルパーオキサイド(日本油脂社の商品名「パークミルD」)3部を混練し、ゴム組成物を得た。このゴム組成物を金型に投入し、170℃の温度下で20分間加熱・加圧して、幅が50mmであり長さが200mmであり厚みが2mmである架橋ゴムシートを得た。このゴムシートを1.2mmの厚みにスライスし、さらに幅が10mmであり長さが60mmである長方形に裁断して、実施例1の分離パッドを得た。

【0038】[比較例1] 超高分子量ポリエチレンを全く配合しなかった他は実施例1と同様にして、比較例1の分離パッドを得た。

【0039】[実施例2及び比較例2] 超高分子量ポリエチレンの配合量を下記の表1に示される通りに変量させた他は実施例1と同様にして、実施例2の分離パッドを得た。

【0040】[比較例2] 超高分子量ポリエチレンの配合量を下記の表1に示される通りに変量させた他は実施例1と同様にして比較例2の分離パッドを得ようとした

が、混練ができなかったので試作を中止した。

【0041】〔実施例3〕重量平均分子量が200万の超高分子量ポリエチレンに代えて、重量平均分子量が約600万の超高分子量ポリエチレン（三井化学社の商品名「ハイゼックス・ミリオン630M」）を配合した他は実施例1と同様にして、実施例3の分離パッドを得た。

【0042】〔比較例3〕重量平均分子量が200万の超高分子量ポリエチレンに代えて、重量平均分子量が約5万のポリエチレン（三井化学社の商品名「ウルトゼックス2005HC」）を配合した他は実施例1と同様にして、比較例3の分離パッドを得た。

【0043】〔比較例4〕50質量%の伸展油が油展されたEPDM（住友化学社の商品名「670F」）を二軸押出機（モリヤマ社の「2TR-75」）を用いて押し出し、直径が4mmで長さが4mmのペレットを得た。このペレット140部（ゴム成分70部）、重量平均分子量が約200万の超高分子量ポリエチレン（前述の「ミベロンXM-220」）5部及びポリプロピレン（日本ポリケム社の商品名「ノバテックPP BC-6」）30部をタンブラーにて混合し、二軸押出機（アイベック社の「HTM38」）に投入した。別の投入口より樹脂架橋剤としての臭素化アルキルフェノール・ホルムアルデヒド樹脂（田岡化学社の商品名「タッキロール250-III」）8.4部を投入し、180℃で混練して動的架橋を行わせ、熱可塑性エラストマー組成物を得た。この熱可塑性エラストマー組成物をリボン状（幅30mm、厚み3mm）に押し出し、冷却後に厚みが1.2mmとなるようにスライスした。さらに幅が10*

*mmであり長さが60mmである長方形に裁断して、比較例4の分離パッドを得た。

【0044】〔加工性の評価〕前述の混練工程において混練できたものを「○」とし、混練がやや困難であったものを「△」とし、混練できなかったものを「×」とした。この結果が、下記の表1に示されている。

【0045】〔初期摩擦係数の測定〕ヘイドン14型の摩擦係数測定機（新東科学社の商品名「トライボギアTYPE: HEIDON-14DR」）を用意した。そして、キャノン社のプロバーボンド紙を測定紙として用い、新品段階での紙葉類重送防止部材の摩擦係数 μR を測定した。測定時の荷重を1.96Nとし、速度を600mm/minとした。この結果が、下記の表1に示されている。

【0046】〔摩耗量の測定〕各実施例及び比較例の分離パッドをプリンター（キャノン社の商品名「LBP470」）に装着し、PPC用紙（キャノン社の商品名「プロバーボンド紙」）を50000枚通紙した。そして、通紙の前後における分離パッドの質量を測定し、その差から分離パッドの摩耗量を算出した。この結果が、下記の表1に示されている。なお、摩耗量が35mg以下である分離パッドが好ましい。

【0047】〔通紙状況の観察〕前述の摩耗量測定のための通紙において、当初の1000枚のPPC用紙を通紙した段階で、通紙状況（重送の発生の有無）を目視観察した。重送が発生していないものを「○」とした。この結果が、下記の表1に示されている。

【0048】

【表1】

（配合単位：部）

		比較例1	実施例1	実施例2	比較例2	実施例3	比較例3	比較例4
非油展EPDM		100	100	100	100	100	100	—
油展EPDM		—	—	—	—	—	—	140 (70)
超高分子量 ポリエチレン	分子量：200万	—	5	100	110	—	—	5
	分子量：600万	—	—	—	—	20	—	—
ポリエチレン 分子量：5万		—	—	—	—	—	20	—
ポリプロピレン		—	—	—	—	—	—	30
酸化ケイ素		15	15	15	15	15	15	—
炭酸カルシウム		30	30	30	30	30	30	—
酸化チタン		2	2	2	2	2	2	—
カーボンブラック		1	1	1	1	1	1	—
過酸化物		3	3	3	3	3	3	—
樹脂架橋剤		—	—	—	—	—	—	8.4
加工性		○	○	△	×	○	○	○
初期摩擦係数 μR		1.2	1.2	0.7	—	0.9	1.0	0.9
摩耗量 (mg)		70	25	15	—	20	65	50
通紙状況		○	○	○	—	○	○	○

9

【0049】表1において、各実施例の分離パッドは、各比較例の分離パッドに比べて摩耗量が少ない。これは、各実施例の分離パッドが耐摩耗性に優れているからである。また、各実施例の分離パッドにおいて、適切な摩擦係数 μR が達成されている。この評価結果より、本発明の優位性が確認された。

【0050】以上、分離パッドが一例とされて超高分子量ポリエチレンの配合による効果が明らかにされたが、分離ローラ、分離シート等においても、超高分子量ポリエチレンの配合により同様の効果が得られる。

【0051】

【発明の効果】以上説明されたように、本発明の紙葉類重送防止部材は、架橋ゴム製でありながら耐摩耗性に優れる。また、この紙葉類重送防止部材では、適切な摩擦係数 μR が達成される。この紙葉類重送防止部材が給紙機構に用いられることにより、長期間に渡って紙葉類の

10

重送及び紙残りが防止される。

【図面の簡単な説明】

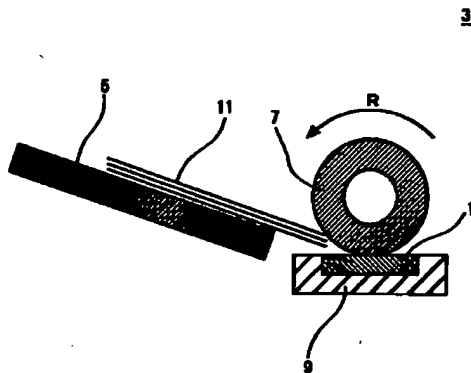
【図1】図1は、本発明の一実施形態にかかる紙葉類重送防止部材としての分離パッドが用いられた給紙機構が示された模式的断面図である。

【図2】図2は、本発明の他の実施形態にかかる紙葉類重送防止部材としての分離シートが用いられた給紙機構が示された模式的断面図である。

【符号の説明】

- 10 1・・・分離パッド
3、15・・・給紙機構
5、19・・・トレイ
7、17・・・給紙ローラ
9・・・基板
11・・・紙葉類
13・・・分離シート

【図1】



【図2】

